# EL MENSAJERO DE LA LUNA

## BOLETÍN DE LA SOCIEDAD LUNAR ARGENTINA N° 29

"El mensajero de la Luna" es el Boletín de la Sociedad Lunar Argentina. Es un medio de comunicación entre Miembros, un medio para difundir nuestras actividades y un medio para promover y divulgar la observación lunar y los programas científicos relacionados.

## Auspician

**ÍNDICE:**

**Crónicas Lunares:**

"¿Pueden China y Estados Unidos apoderarse de la Luna?.....página 4

**Nuestras Actividades:**

En la Conferencia ALPO 2022…….página 7

Café Lunar…….página 9

**Galería Lunar**

Jairo Andrés Chávez ……..……..……..página 10

Jesús Piñeiro……..…….página 11

Francisco Alsina Cardinalli……..…….. página 12

Marcelo Mojica Gundlach ……..……..…….. .página 13

Leonardo Colombo……...…….página 14

Esteban Andrada……..……..página 15

Raúl Roberto Podestá……..…….…….página 16

Félix León…….……..página 17

Fernando Sura……..…...página 18

Pablo Contreras……...página 19

Sergio Babino..…….....…….....página 20

**Galería Planetaria**

Saturno (Jairo Chavez)……..……..página 21

Saturno (Jairo Chavez)……...……..página 22

Saturno (Pablo Contreras)……..…..…….página 23

Júpiter (Pablo Contreras)……...…..página 24

Júpiter (Jairo Chavez)……...……...…página 25

**Selenología:**

La topografía de los dorsa.....página 26

**Traducciones:**

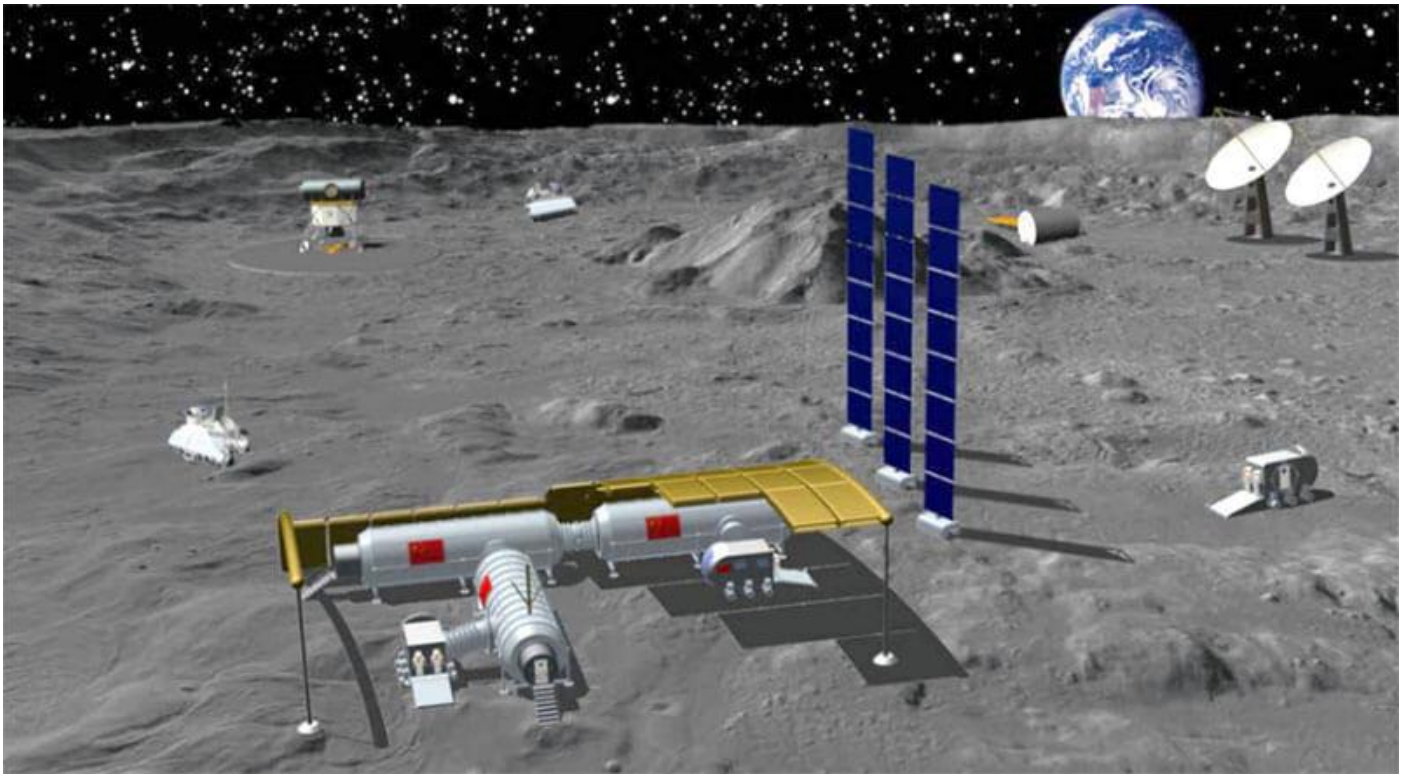
Resolviendo un misterio de la luz cenicienta (earthshine). Por Bob King.....página 30

**Luna de Papel:**

“Selene” por Jairo Andrés Chavez…….,,……....página 36

EL MENSAJERO DE LA LUNA

# CRÓNICAS LUNARES



## "¿PUEDEN CHINA Y ESTADOS UNIDOS APODERARSE DE LA LUNA?"

Hace pocos días pudimos leer como el Director de la NASA afirmaba que China quiere emplazar una base en la Luna y que su propósito es reivindicar soberanía sobre ella, además de militarizar el espacio para poder destruir satélites. Inevitablemente, China contestó afirmando que su programa espacial es pacífico y que no está en sus planes reclamar la Luna. Más allá de la dudosa sinceridad de las dos potencias, es interesante hacernos algunas preguntas: ¿Se puede reclamar como territorio propio a la Luna o parte de ella? ¿Se puede explotar y apropiarse de sus recursos? Para ello, repasemos un poco de derecho espacial. Primero de todo, el llamado Tratado del Espacio Ultraterrestre, que es la principal norma que rige las relaciones jurídicas de los estados en el espacio estipula el libre uso y acceso del espacio en su artículo Artículo I "La exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, deberán hacerse en provecho y en interés de todos los países, sea cual fuere su grado de desarrollo económico y científico, e incumben a toda la humanidad. El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, estará abierto para su exploración y utilización a todos los

Estados sin discriminación alguna". Bonita regla, aunque dependerá del grado de tecnología que alcance cada país para poder ejercer ese derecho, el corolario de este principio general se encuentra en el artículo siguiente: "Artículo II El espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, no podrá ser objeto de apropiación nacional por reivindicación de soberanía, uso u ocupación, ni de ninguna otra manera". Dentro de ese marco general no solamente los estados no pueden apropiarse de la Luna, tampoco los particulares (lo que pagues por un título de propiedad no debería valer más que el papel en el que está impreso para que no sea una estafa).

¿Entonces? ¿El derecho internacional prohíbe lo que Estados Unidos afirma que haría China? Sí. ¿Eso quiere decir que China no lo hará? No. Eso depende de cuanto miedo tengo a las sanciones y/o represalias que seguirían a su eventual apropiación de territorio. Como siempre, el derecho internacional no tiene un aparato supraestatal que asegura la sanción como la asegura el Estado frente a los individuos (y las Naciones Unidas reivindican ese papel pero no lo tienen, además EEUU y China tienen poder de veto).

Pero ningún país necesita apropiarse de una parte de la Luna para explorar, el régimen es muy similar a la Antártida: ningún país puede negarse a que otro estado emplace una base al lado de una base propia (recordemos que los reclamos de soberanía sobre la Antártida no están avalados por ninguna norma internacional).

No habría problemas con la exploración. ¿Y la explotación de los recursos? Ahí comenzamos con las interpretaciones. No hay norma específica en el tratado que citamos, por lo que la eventual explotación de recursos por un país: 1) podría considerarse una parte de la exploración y, por lo tanto, ser libre; o 2) entenderse que no se encuentra autorizada. Este es el criterio de un tratado que se firmó en 1979: "Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes", y fue firmado por solamente 18 países y ninguno con actividad espacial, que establece en su artículo 11: "Ni la superficie ni la subsuperficie de la Luna, ni ninguna de sus partes o recursos naturales podrán ser propiedad de ningún Estado, organización internacional intergubernamental o no gubernamental, organización nacional o entidad no gubernamental ni de ninguna persona física (…) Los Estados Partes tienen derecho a explorar y utilizar la Luna sin discriminación de ninguna clase, sobre una base de igualdad y de conformidad con el derecho internacional (…) Los Estados Partes en el presente Acuerdo se comprometen a establecer un régimen internacional, incluidos los procedimientos apropiados, que rija la explotación de los recursos naturales de la Luna, cuando esa explotación esté a punto de llegar a ser viable".

No creemos posible que se establezca un régimen internacional sobre la explotación de los recursos en la Luna previo a dicha explotación, para garantizar que todos los países participen. Tampoco creemos que esto sea deseable, más bien obraría como un freno para algo que es sumamente deseable para el futuro de la humanidad. Los recursos de la Luna permitirían en un futuro no muy lejano aprovechar la energía solar sin atmósfera (cuando se encuentre como transmitirla a la Tierra), metales raros, desarrollar un puerto espacial para el viaje barato (una vez más, sin atmósfera) y en un futuro más lejano la posibilidad de energía casi ilimitada por la explotación del Helio 3 (cuando se descubra cómo lograr la fusión nuclear segura). Hoy por hoy, la inseguridad de la falta de garantías legales para la explotación de los recursos de la Luna (derivado del vacío legal) impide el progreso de la Luna.

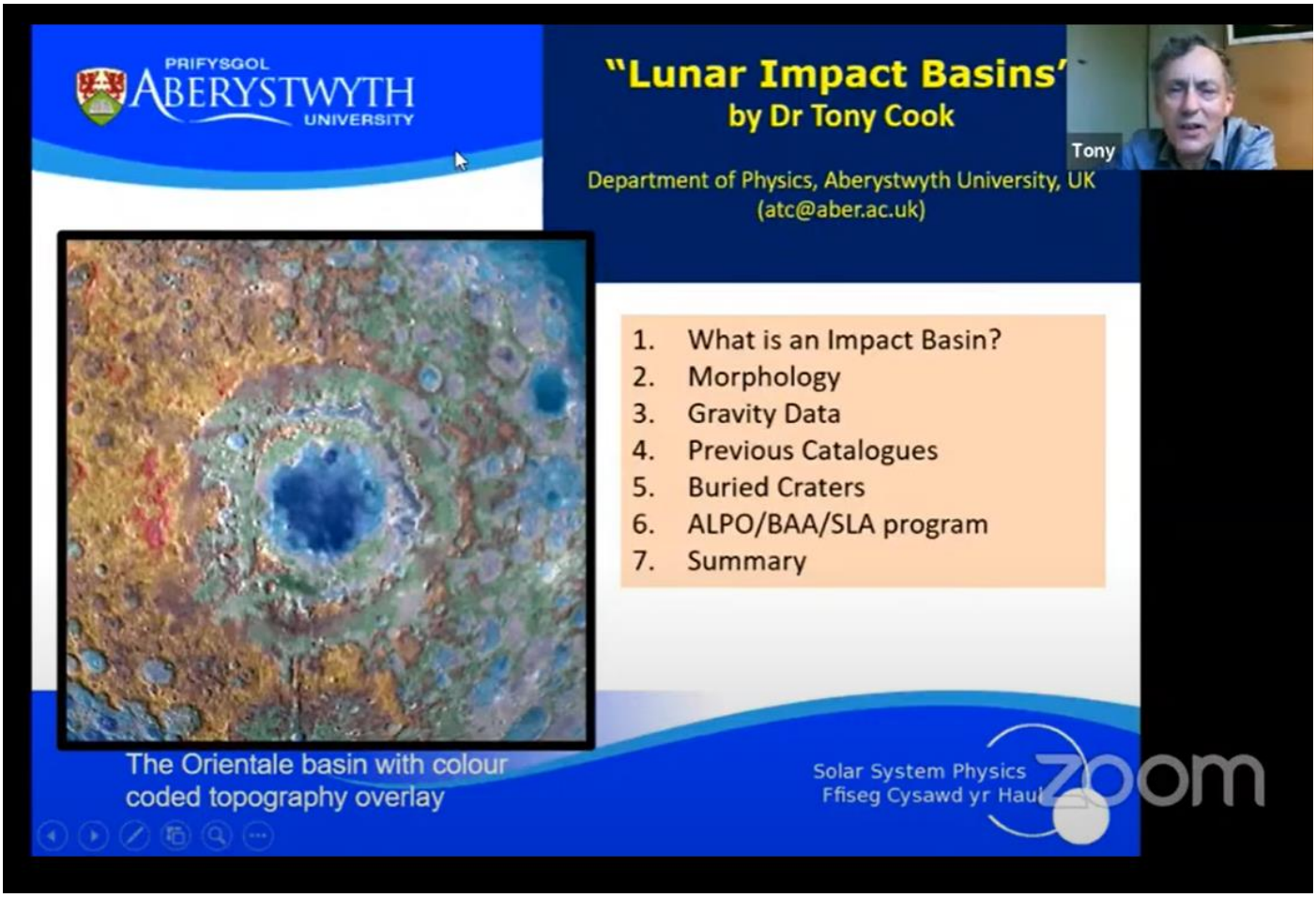
Ahora bien, lo que impide que empresas privadas hagan inversiones de riesgo en la Luna no impedirá que estados como China lo hagan. Cuando China y Estados Unidos comiencen a explotar los recursos naturales de la Luna surgirán interesantes conflictos legales: ¿Puede un Estado impedir a los demás explotar recursos que obtuvo luego de grandes inversiones? ¿Cuál es la distancia mínima entre dos explotaciones para que no se perjudiquen entre sí? ¿Cómo impedir explotaciones dañosas para las demás, como el polvo levantado por explosiones? ¿Cuál es el límite para el cambio del medio ambiente lunar? Conflictos interesantes que no resolverá la ciencia sino el derecho.

# NUESTRAS ACTIVIDADES

## En la Conferencia 2022 ALPO:

| Friday | UT | ET | PT | Speaker | Topic |
|---|---|---|---|---|---|
| 22-Jul | 17:00 | 1:00 | 10:00 | Carl Hergenrother | Welcome |
| | 17:15 | 1:15 | 10:15 | Matt Will | An update on the ALPO |
| | 17:40 | 1:40 | 10:40 | Richard Schmude | General Photometric Photometry |
| | 18:05 | 2:05 | 11:05 | Jim Tomney | The ALPO Website 2.0 |
| | 18:30 | 2:30 | 11:30 | Julius Benton | Saturn in 2022 |
| | 18:55 | 2:55 | 11:55 | Break | |
| | 19:20 | 3:20 | 12:20 | Harrison Dohn | Ideal Method for Determining the Date and Time Using Solar System Objects |
| | 19:45 | 3:45 | 12:45 | Tony Cook | Lunar Impact Basins |
| | 20:10 | 4:10 | 1:10 | Richard Schmude | Jupiter in 2021 |
| | 20:35 | 4:35 | 1:35 | Tim Robertson | The ALPO Outreach section |

Participamos en la Conferencia Anual de la Association of Lunar and Planetary Observers (ALPO) de manera doble. En el primer día nuestro amigo y mentor, Dr. Anthony Cook, habló sobre Cuencas de Impacto Lunares, desarrollando el nuevo programa que lanzaron ALPO y la British Astronomical Association (BAA) y al que se sumó la Sociedad Lunar Argentina, un orgullo asociarnos con las dos asociaciones astronómicas más importantes del mundo.




En el segundo día Alberto Anunziato, miembro de ambas asociaciones, disertó sobre "¿Todavía es válida la observación visual lunar?"

ASSOCIATION OF LUNAR & PLANETARY OBSERVERS
ALPO
Virtual Conference 2022
July 22 & 23
ASSOCIATION OF ALPO 75 YEARS LUNAR & PLANETARY OBSERVERS FOUNDED IN 1947

| Saturday | UT | ET | PT | Speaker | Topic |
|---|---|---|---|---|---|
| 23-Jul | 17:00 | 1:00 | 10:00 | Tim Robertson | Schedule updates and information for Day 2 |
| | 17:15 | 1:15 | 10:15 | David Teske | Sailing the sea of clouds |
| | 17:40 | 1:40 | 10:40 | Carl Hergenrother | Observing Comets- Some recent observations |
| | 18:05 | 2:05 | 11:05 | Rik Hill | Blinded by the Light- Early solar observing |
| | 18:30 | 2:30 | 11:30 | Frank Melillo | What's up with Mercury 2022? |
| | 18:55 | 2:55 | 11:55 | Break | |
| | 19:20 | 3:20 | 12:20 | Richard Schmude | Remote Planets 2020-2021 |
| | 19:45 | 3:45 | 12:45 | Alberto Anunziato | Is Visual Observation of the Moon still worthy? |
| | 20:10 | 4:10 | 1:10 | Frank Melillo | That's NOT a Comet!!! |
| | 20:35 | 4:35 | 1:35 | Julius Benton | Observing Venus |
| Keynote | 23:00 | 7:00 | 4:00 | Chuck Wood | The Moon |

## Café Lunar:

CAFÉ LUNAR: “ARTEMISA 1: LA RECONQUISTA DE LA LUNA”

VIERNES 2 DE SEPTIEMBRE 21 HORAS ARGENTINA (00 horas Tiempo Universal)

Con Juan Manuel Biagi recorreremos la historia de los programas espaciales que son el antecedente del Programa Artemisa, las características del cohete SLS y de la nave Orión, el lanzamiento de Artemisa 1 y las futuras misiones del programa.

Sociedad Lunar
SLA
Argentina
Café
Lunar
Ciclo de actividades on-line
por el Canal en YouTube de la Sociedad Lunar Argentina
‘ARTEMIS 1: LA RECONQUISTA DE LA LUNA’
Conferencia de Juan Manuel Biagi, desde Paraná, Argentina
Presentación y conducción de Alberto Anunziato
Recorreremos la historia de los programas espaciales que son el antecedente del Programa Artemis, las características del cohete SLS y de la nave Orion, el lanzamiento de Artemis 1 y las futuras misiones del programa
Viernes 2 de Septiembre de 2022
21.00 h Argentina (23.00 UTC)
Auspician e invitan a participar
Liga Iberoamericana de Astronomía
LIADA
Semper observandum desde 1958
CODE
SANTA FE - ARGENTINA

# GALERÍA DE IMÁGENES

## Jairo Chavez (Popayán, Colombia): Cuarto Menguante

EL MENSAJERO DE LA LUNA

# Jesús Piñeiro (San Antonio de los Altos, Venezuela): Aristillus

Archimedes, Aristilus, Autolycus, Montes Apenninus
Meade SC 10" OTA @ 4200mm @ f/16.6 + ZWO ASI 462MC
10/01/2022 23:27:54 UT
© 2020 Jesús Piñeiro V.

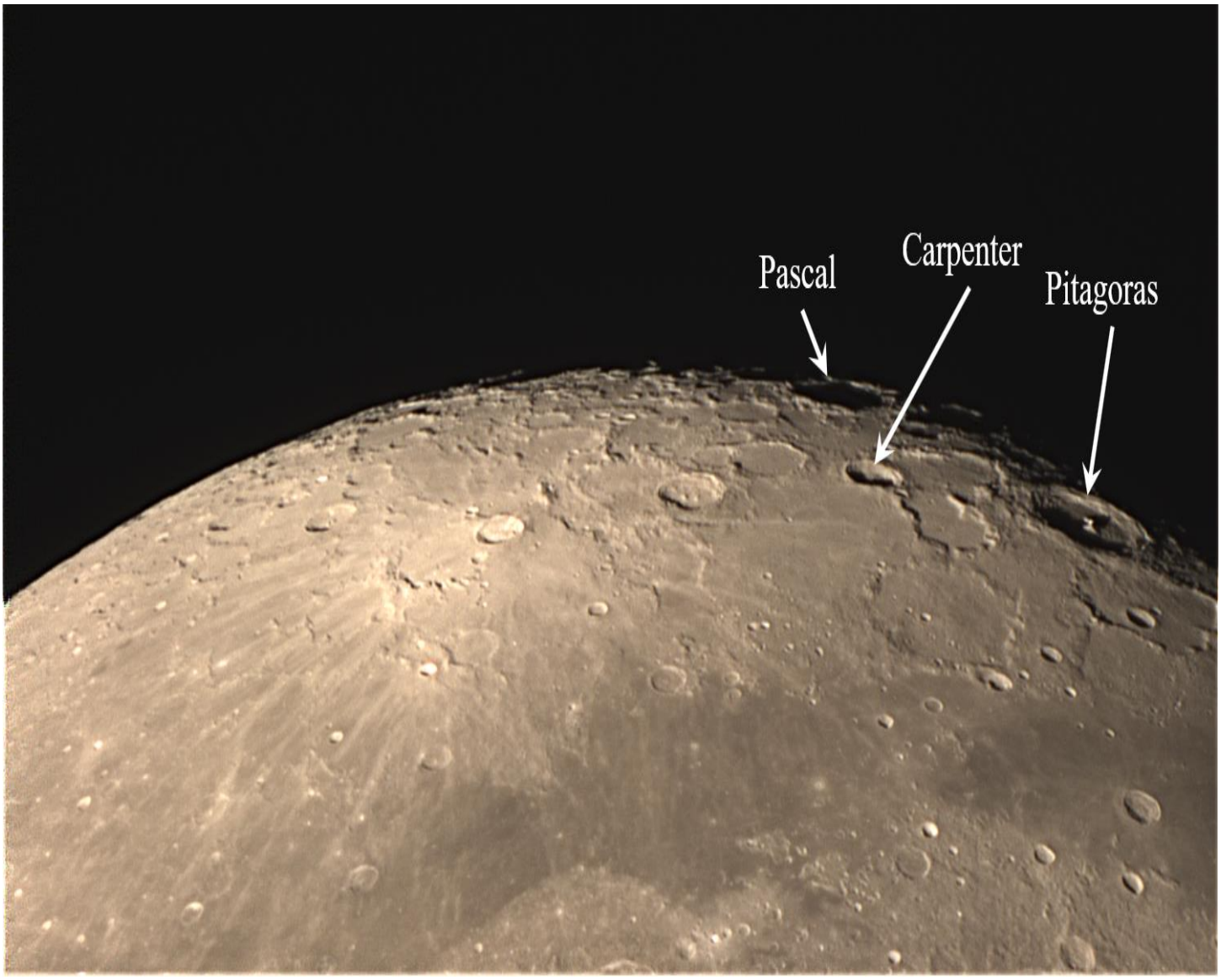
EL MENSAJERO
DE LA LUNA

# Luis Francisco Alsina Cardinali: Tycho

Name and location of observer: Francisco Alsina Cardinalli (Oro Verde, Argentina).
Name of feature: Tycho.
Date and time (UT) of observation: 08-21-2016-04:57.
Filter: Astronomik ProPlanet 742 IR-pass.
Size and type of telescope used: 250 mm. Schmidt-Cassegrain (Meade LX 200).
Medium employed (for photos and electronic images): QHY5-II.

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

# Marcelo Mojica Gundlach (Cochabamba, Bolivia): Anaxagoras



EL MENSAJERO
DE LA LUNA

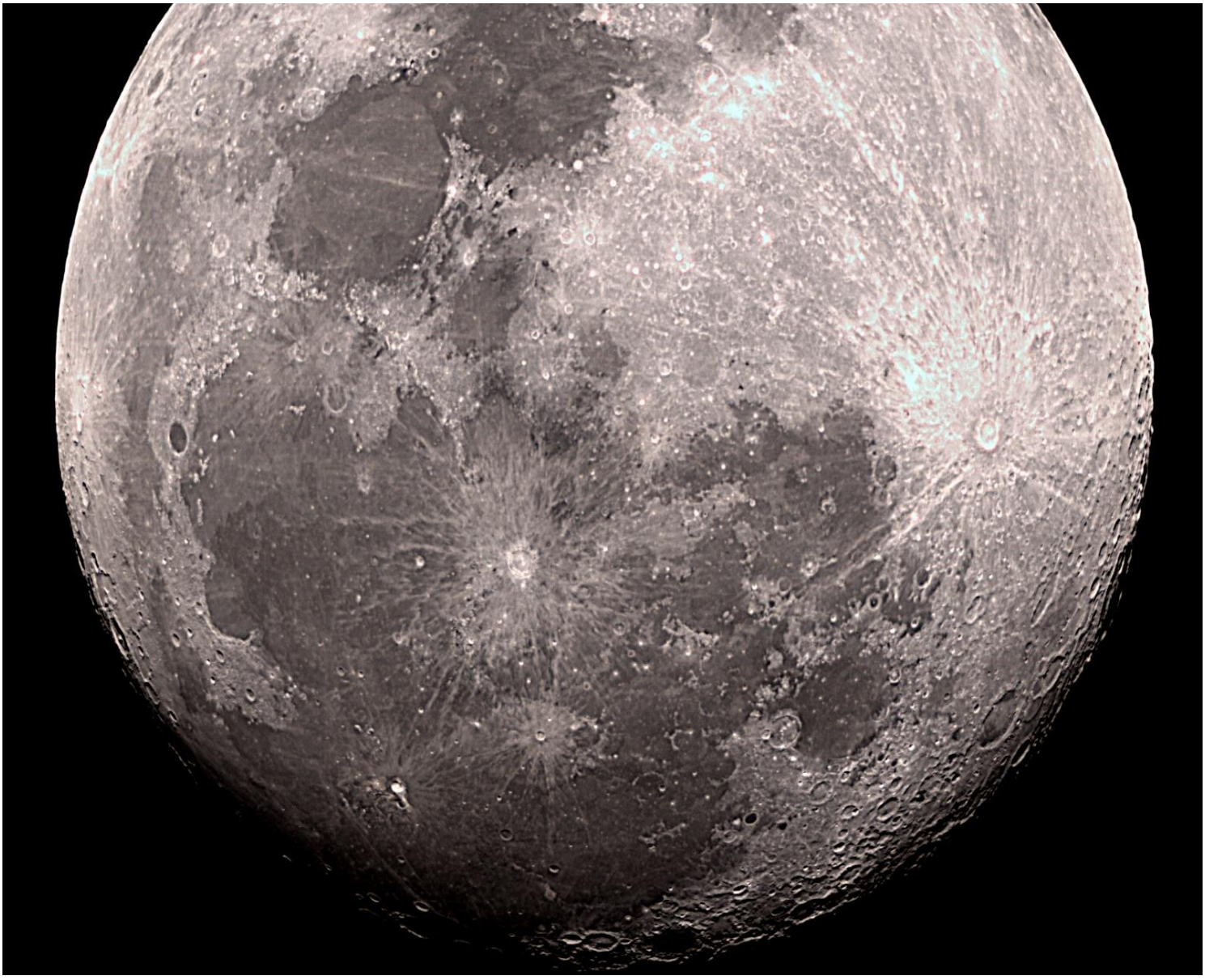
# Leonardo Colombo (Molinari, Argentina): Luna Llena

EL MENSAJERO DE LA LUNA

# Esteban Andrada (Mar del Plata, Argentina):  Tycho

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

# Raúl Roberto Podestá (Formosa, Argentina): Tycho



EL MENSAJERO
DE LA LUNA

# Félix León (Santo Domingo, República Dominicana): Tycho

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

# Fernando Sura (San Nicolás de los Arroyos, Argentina): Kepler

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

# Pablo Contreras (Chile): Rupes Recta

EL MENSAJERO DE LA LUNA

# De los amigos de la Sociedad Astronómica Octante:

# Sergio Babino (Montevideo, Uruguay): Gassendi

Name and location of observer: Sergio Babino (Montevideo, Uruguay).
Name of feature: Gassendi.
Date and time (UT) of observation: 03-08-2020 01:34
Size and type of telescope used: 203 mm. catadrioptic.
Filter (if used): None.
Medium employed (for photos and electronic images): ZWO 174 mm.

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

# GALERÍA PLANETARIA

## Saturno (Jairo Chavez)

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

# Saturno (Jairo Chavez)

# Saturno (Pablo Contreras):

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

# Júpiter (Pablo Contreras):

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

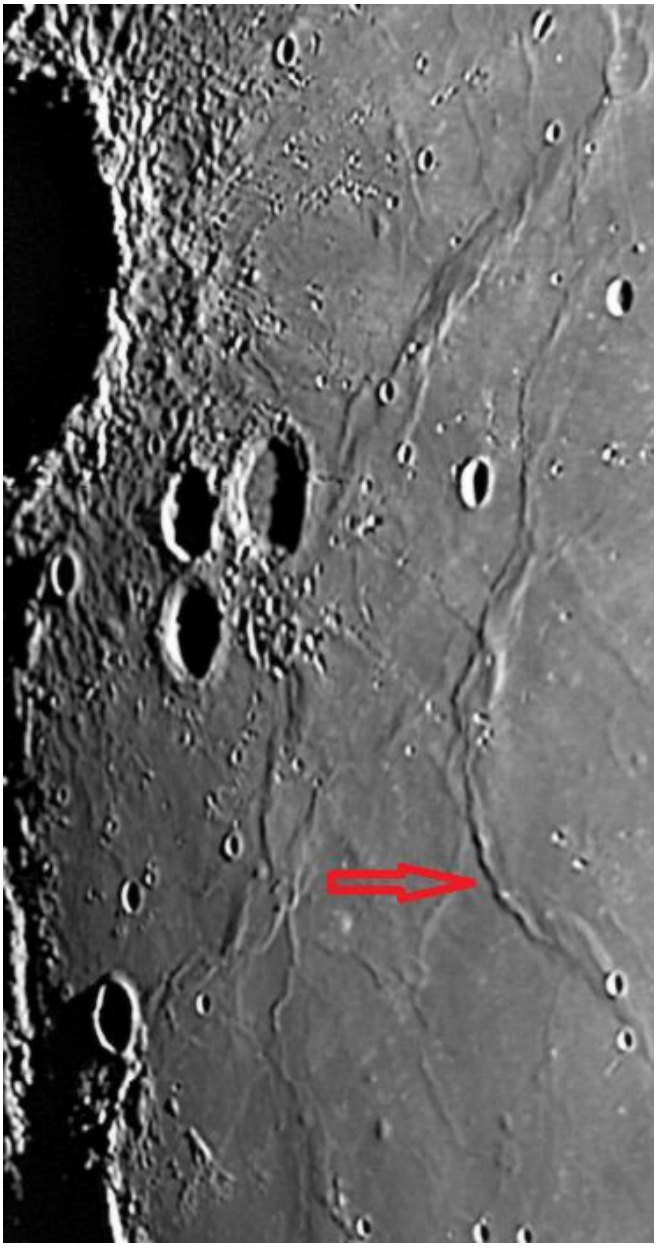
# Júpiter (Jairo Chavez)

EL MENSAJERO DE LA LUNA

# SELENOLOGÍA

## “La topografía de los dorsa”

Alberto Anunziato



En algún número anterior de “The Lunar Observer” opinábamos que “Photographic Lunar Atlas for Lunar Observers” de Kwok C. Pau era el que mejor representa gráficamente la topografía de los dorsa. El Atlas, como su nombre lo indica, tiene una clara orientación hacia la observación, con imágenes de cada accidente con distinta iluminación que favorece el reconocimiento por el observador al momento mismo de la observación.

Hojeando con sumo placer este atlas, fui marcando fotografías en las que los componentes de los dorsa se veían con suma claridad. Recordemos que la estructura de un dorsum consiste en un arco ancho y con laderas suaves coronado con una cresta más escarpada e irregular.

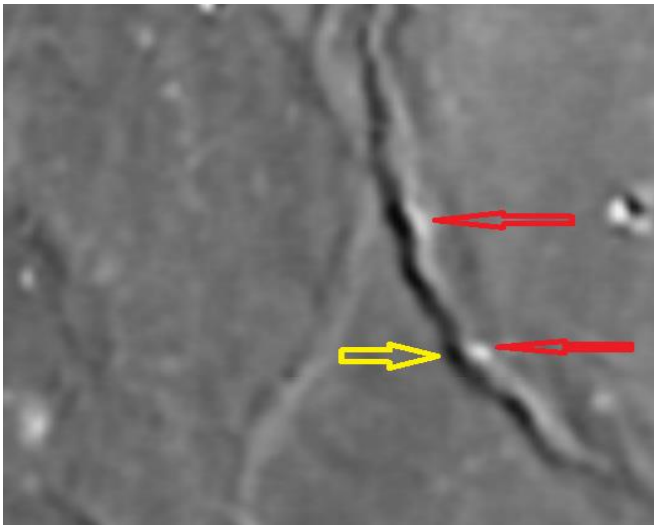
Como observador, me interesa especialmente la relación entre lo que se observa y lo que se conoce de un accidente lunar. Lo que sabemos sobre la Luna, en concreto la topografía de los dorsa, permite interpretar lo que percibimos como brillos y sombras. Sabiendo los dos componentes de los dorsa, empecé a reparar en las características más pequeñas de su estructura.

IMAGEN 1

Por supuesto, son detalles muy pequeños, al límite de la resolución de mi telescopio de 4 pulgadas y solamente observables cerca del terminador, más bien en el borde mismo del terminador. Por eso el camino es reconocer en imágenes fotográficas estas características, a fin de luego cotejar las observaciones visuales y, especialmente, poder reconocerlas en futuras observaciones. Para ello elegimos en las imágenes de Pau dos dorsa, Dorsa Geikie (página 76, Volume 1) y Dorsa Aldrovandi (pagina 242, Volume 1).

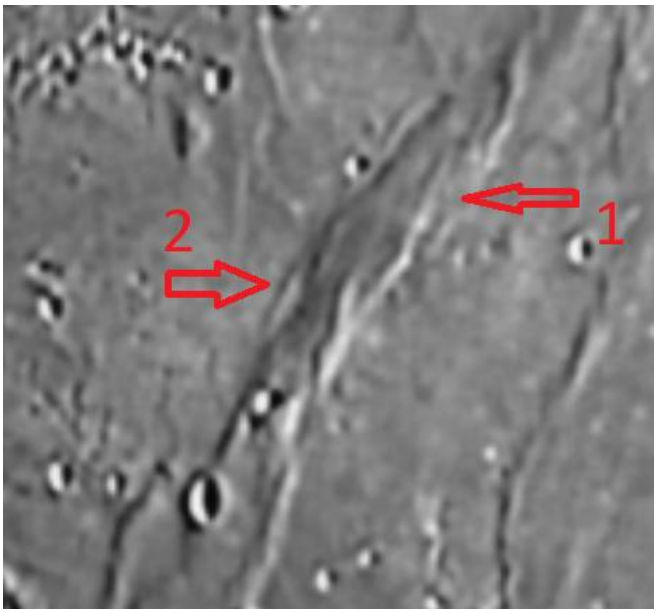
En la IMAGEN 1 vemos la estructura más simple: un dorsum estrecho, especialmente alrededor de la flecha roja, en el que la cresta pasa por el centro y se distingue por su brillo y por las sombras oscuras que proyecta. Las zonas más brillantes coinciden con las sombras oscuras más oscuras, claramente son las zonas más altas de la cresta y, por ende, de todo el dorsum (IMAGEN 2, detalle de la IMAGEN 1).

IMAGEN 2



La IMAGEN 3, también un detalle de la IMAGEN 1, muestra otra estructura, un arco ancho y la cresta pasando por uno de los costados. Vemos que el arco no es una zona homogénea, hay zonas oscuras y clara. Las dos pendientes son distintas, la flecha 1 muestra una ladera muy suave, mientras que la flecha 2 muestra una ladera mucho más empinada, al punto que parece haber una segunda cresta, en el costado opuesto a la cresta principal.

IMAGEN 3

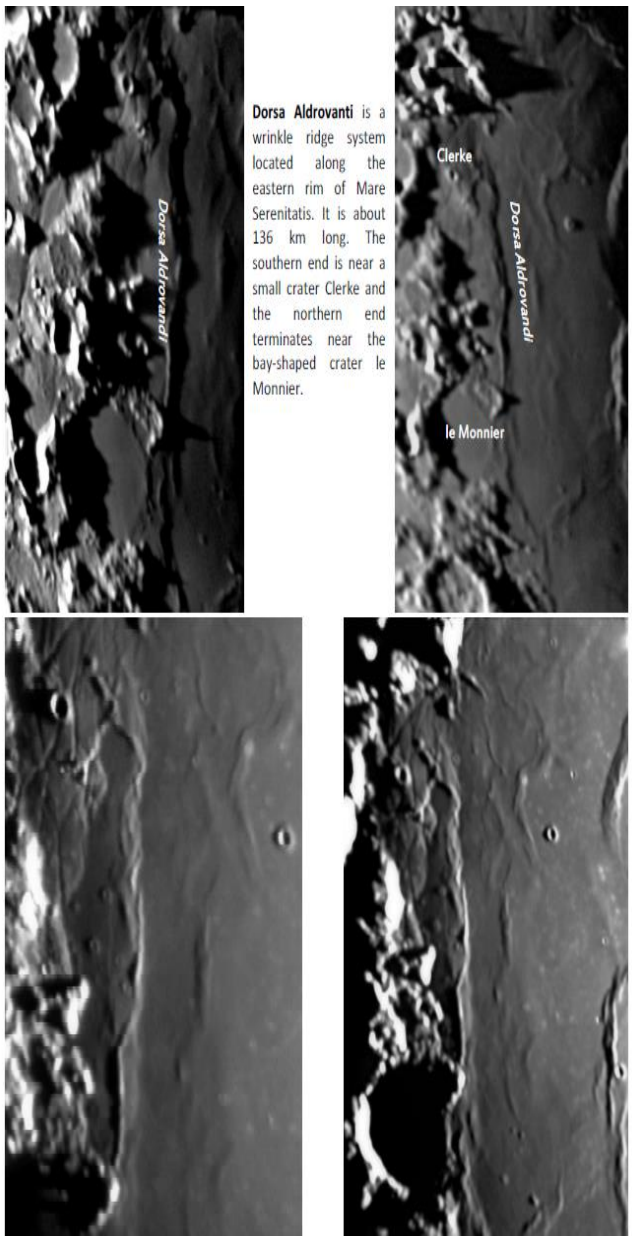



La IMAGEN 4 muestra dorsa mucho más pequeños en el círculo rojo, que se observan como una mera elevación, aunque hay zonas levemente más brillantes que indicarían una cresta.

En la IMAGEN 5 vemos a Dorsa Aldrovandi con distintas iluminaciones, vamos a aprovechar la imagen del costado inferior derecho, con iluminación muy oblicua, para analizar otras estructuras posibles.

IMAGEN 4

IMAGEN 5


Dorsa Aldrovandi
Dorsa Aldrovanti is a wrinkle ridge system located along the eastern rim of Mare Serenitatis. It is about 136 km long. The southern end is near a small crater Clerke and the northern end terminates near the bay-shaped crater le Monnier.
Clerke
Dorsa Aldrovandi
le Monnier

La IMAGEN 6 es un detalle de la IMAGEN 5, y muestra elevaciones muy poco pronunciadas, similares a las de la IMAGEN 4, visualmente hemos observado dorsa similares, aunque seguramente los dorsa que muestra esta imagen no los podríamos observar y observamos dorsa más importantes con las tipologías que vamos a enunciar (mientras la imagen fotográfica revela detalles que no vemos visualmente, como la

cresta). Vemos tres tipos: elevaciones menores que se perciben como brillo sin sombras (flecha 1), seguramente son laderas muy anchas que reflejan mucha luz; elevaciones con brillo y sombra (más típicas), marcadas con el número 2, y con el número 3 elevaciones que solo se perciben como sombras (seguramente bastante escarpadas, por lo que no presentan casi superficie que pueda reflejar luz).

IMAGEN 6

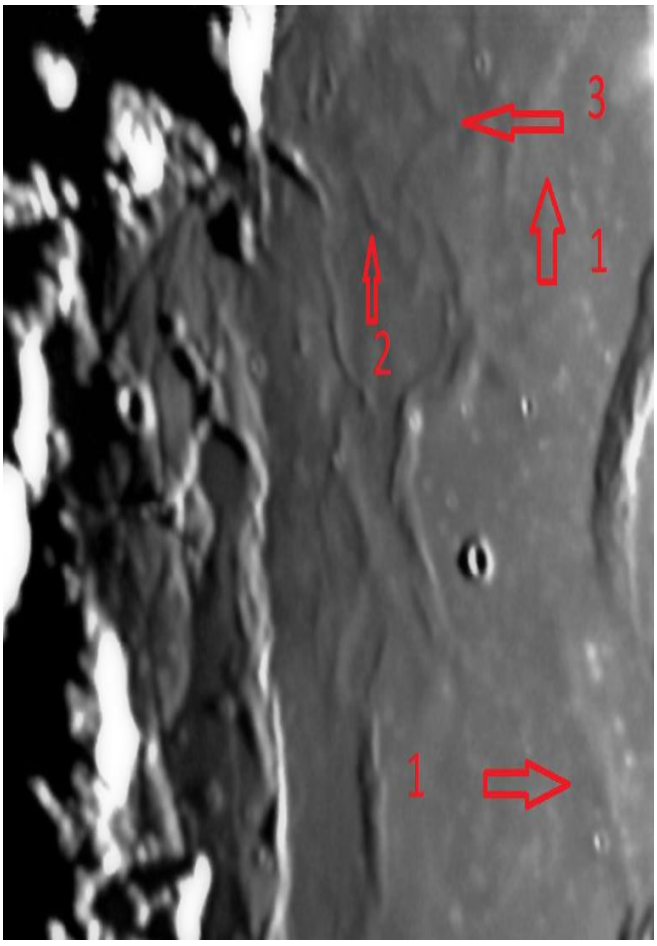
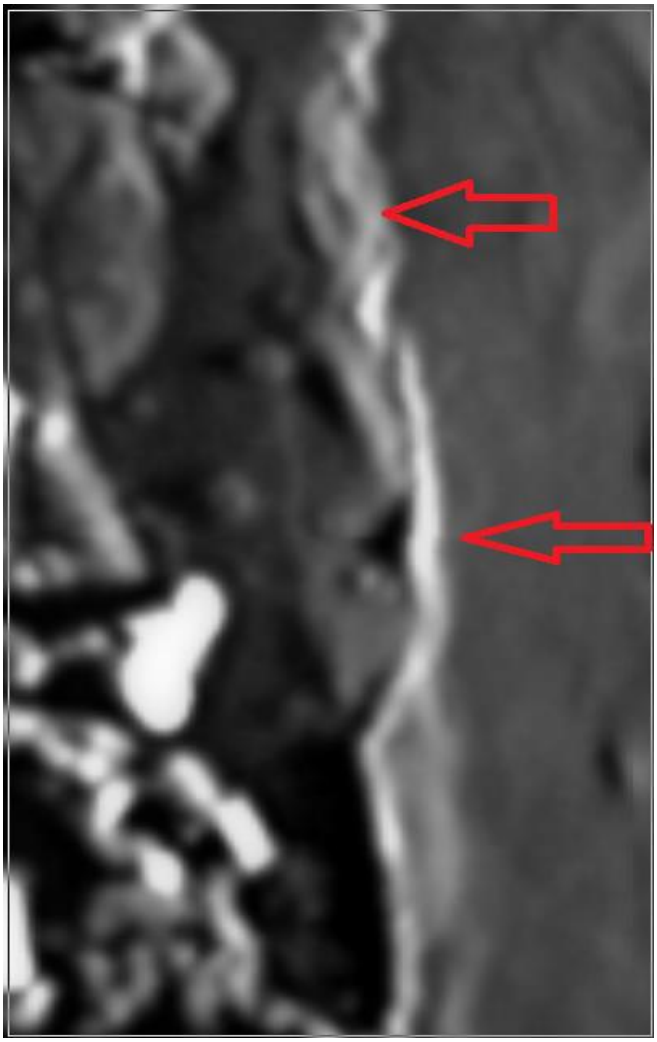



IMAGEN 7



En la IMAGEN 7 vemos un dorsum de estructura mucho más compleja. La cresta pasa por el costado derecho en la parte superior y luego migra al costado izquierdo en la parte inferior. Vemos que no todas las partes brillantes proyectan sombras. La flecha inferior muestra la zona donde la cresta es más alta y proyecta una sombra pronunciada que, seguramente, corresponde a un pico. Vemos en la zona entre las dos flechas como las elevaciones sobre el arco son varias y complejas, como si hubiera dos crestas paralelas (una más alta que la

otra), la flecha superior indica una zona especialmente compleja de zonas brillantes y oscuras, que recuerda, por ejemplo, a la intrincada topografía de Montes Recti, lo que indicaría que algunos de los dorsa son verdaderas cadenas montañosas en miniatura.

Una pregunta cartográfica: ¿deberíamos pensar en un término que denomine a categorías como el pico más alto de la cresta o la cresta secundaria?

Próximamente abordaremos la topografía de las laderas del arco de los dorsa.

# TRADUCCIONES

## Resolviendo un misterio de la luz cenicienta "("earthshine"). Por Bob King

Algo que damos por sentado sobre la apariencia de la Luna creciente puede no ser más que una ilusión óptica.

En su pintura "Dos hombres contemplando la Luna", el artista alemán del siglo XIX Caspar David Friedrich representa la porción iluminada por la tierra de la media luna creciente con un borde más brillante (arriba). La causa es probablemente un efecto de contraste complementado con detalles de la geografía lunar.

¿Alguna vez has mirado una Luna creciente y has notado que el borde de la porción iluminada por la Tierra se ve más brillante?

Los observadores han sido conscientes del fenómeno durante siglos. Antes de que conociéramos la verdadera naturaleza de la Luna como un cuerpo rocoso y opaco como la Tierra, algunos astrónomos en la época de Galileo incluso pensaron que la Luna podría ser translúcida. La luz del sol que fluye desde detrás de la Luna a lo largo de nuestra línea de visión pasaría más fácilmente a través de la extremidad, donde menos material bloquearía la luz, que el centro, lo que haría que el borde pareciera más brillante.

Si bien sabemos que no es así como funciona el brillo de la tierra sobre la superficie de la Luna (luz cenicienta o earthshine), la percepción de un anillo lunar brillante ha persistido hasta el día de hoy. Lo he visto, al igual que mis compañeros de observación. El brillo de los bordes incluso aparece en pinturas como la que se muestra aquí, lo que

plantea la pregunta: ¿es un fenómeno real o se debe a la percepción humana? ¡Resulta que puede ser un poco de ambos!

Venus y la Luna creciente trazan caminos brillantes en el Lago Superior al amanecer del 26 de julio de 2022 desde Duluth, Minnesota. La luz del sol reflejada desde la Tierra, llamada luz cenicienta, llena la parte en sombras del lado cercano de la Luna. Crédito: Bob King

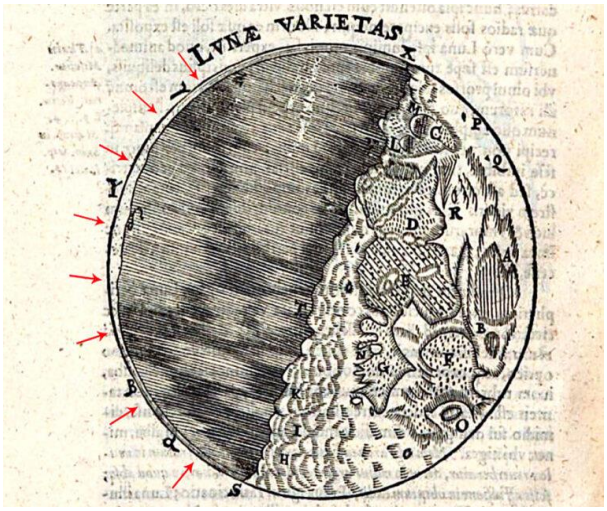
En cada lunación gozamos de cuartos separados por la Luna nueva. Si bien se habla mucho de la Luna Llena y su salida (comprensiblemente), dame una media luna en cualquier momento. Pocos objetos en la esfera celeste son más agradables de contemplar que la Luna con forma de pétalo al anochecer o al amanecer. Puntiaguda como la punta de un cuchillo pero seductoramente curvada, las cualidades dispares de la media luna encajan para convertirlo en una vista irresistible. La luz cenicienta, la luz del sol reflejada desde la Tierra a la Luna y de regreso, la hace aún más convincente, especialmente durante el período de 2 a 3 días antes y después de una Luna nueva.

La Luna de 2,5 días del 1 de junio de 2022 estaba llena de luz cenicienta. Observe que las tierras altas brillantes bordean gran parte del borde exterior (este celestial) de la Luna. Exploraremos esto en un momento. Crédito: Bob King

Las fases de la Luna y la Tierra son complementarias. Cuando vemos una media luna, un astronauta lunar contempla una Tierra casi llena. Por esa razón, el brillo de la tierra es más brillante durante la fase creciente de la Luna y disminuye a medida que la Luna se llena. El resplandor creciente de la parte creciente iluminada por el sol también dificulta la visibilidad del brillo de la tierra hacia la mitad del ciclo.

Es posible que no hubiera profundizado más en el asunto si no hubiera sido por un llamado a la acción de Christopher Graney, oficial de relaciones

públicas de la Fundación del Observatorio del Vaticano y académico adjunto del Observatorio del Vaticano. Se especializa en la historia de la astronomía de finales del siglo XVI y principios del XVII y escribe para el Observatory Newsletter quincenal. Pidió ayuda, incluidas fotografías, que pudieran precisar el origen del fenómeno.




En su libro de 1614 “Disquisiciones matemáticas sobre controversias y novedades astronómicas”, el astrónomo alemán Johann Locher incluyó su dibujo de la Luna que representa el resplandor del borde (mis flechas). Locher creía que la Luna estaba compuesta de un material translúcido que permitía que la luz del sol penetrara en el disco, especialmente en los márgenes. Lunae Varietas significa en latín variedad lunar.

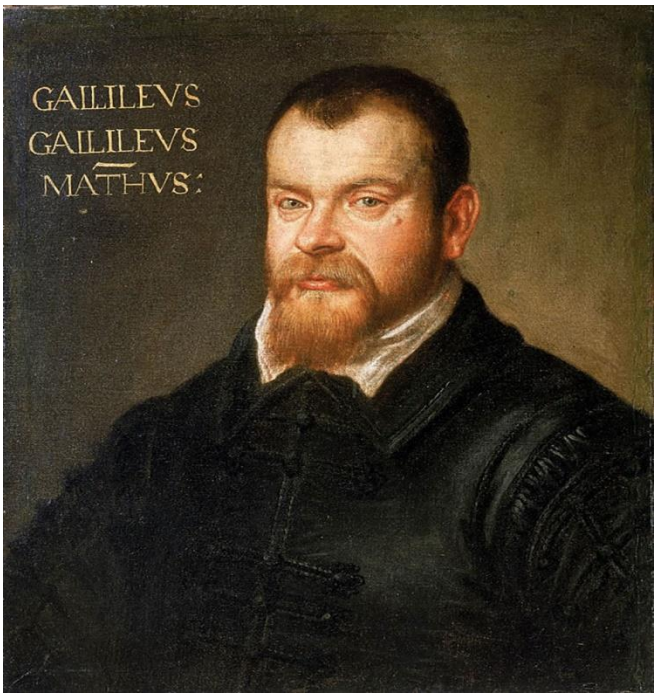
En una columna reciente, Graney discutió las observaciones pasadas y presentes del resplandor en los limbos, especialmente las realizadas por los astrónomos de principios del siglo XVII Johann Georg Locher, su mentor Christoph Scheiner, y Galileo. Scheiner y Locher estaban convencidos de que la luz del sol que pasaba a través de la Luna provocaba la "luz secundaria", el nombre que en su época se le dio al brillo de la tierra.

Galileo, por otro lado, atribuyó correctamente la causa a la luz de la tierra en su libro de 1632 “Diálogo sobre los dos sistemas máximos del Mundo”. De hecho, estaba tan indignado por la hipótesis de Locher que la llamó "una mentira que bordea la temeridad".

Durante la fase de cuarto creciente, el contraste entre el limbo brillante y con abundantes tierras altas en comparación con el interior rico en maria ayuda a iluminar sutilmente el brillo de la tierra en el borde de la Luna. Crédito: Bob King

Intrigado, pasé un tiempo en junio pasado observando y fotografiando la Luna en cuartos, al atardecer y al amanecer. Confirmé el efecto del limbo más brillante con mis ojos, pero como nunca apareció en ninguna de mis imágenes, tuve que concluir que la percepción humana era la causa.

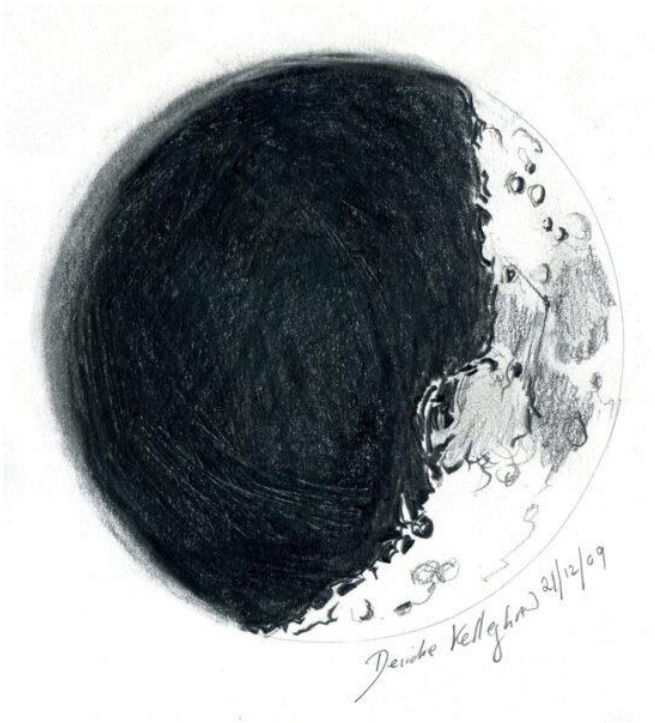
Pero hay una advertencia: si miras de cerca la media luna vespertina, verás que las brillantes tierras altas bordean el limbo, mientras que la vasta extensión del oscuro Oceanus Procellarum y otros maria se encuentra en su interior. Los materiales de las tierras altas reflejan aproximadamente el doble de luz que los maria, lo que hace posible que la geografía lunar desempeñe al menos un pequeño papel en la mejora del brillo de la tierra a lo largo del limbo.




El artista veneciano Domenico Tintoretto pintó este retrato cuando Galileo tenía poco más de 40 años, casi al mismo tiempo que comenzó a fabricar sus propios telescopios. "Mathus" en la inscripción se refiere a su posición como maestro de matemáticas en la Universidad de Padua.

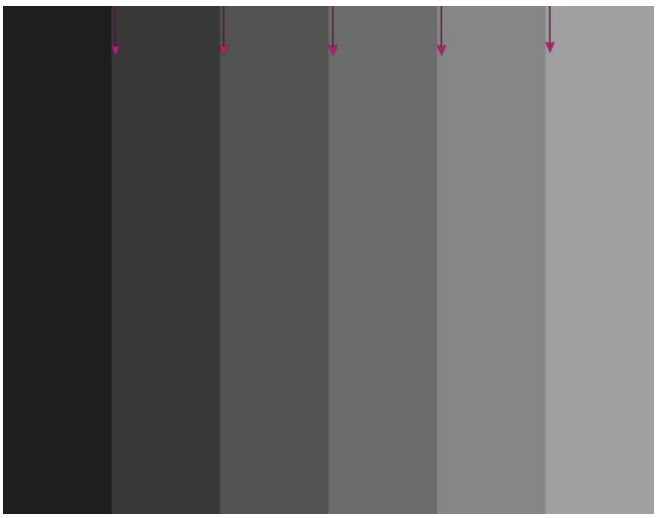
Pude ver el efecto de las tierras altas de tonos más claros incluso mejor cuando bloqueé la media luna iluminada por el sol y usé la visión indirecta. Pero parecía demasiado sutil para dar cuenta de todo el efecto de borde, así que eché un vistazo más de cerca a la explicación de Galileo sobre la luz secundaria en su Diálogo. El escribe:

"Es cierto que la Luna muestra tal círculo cuando se observa en el crepúsculo en su primera aparición después de la Luna Nueva, pero eso se origina engañosamente en las diferencias entre los límites del disco lunar sobre el cual se esparce esta luz secundaria. Porque en el lado hacia el Sol, la luz está limitada por el cuerno brillante de la luna; en el otro lado, tiene por límite el campo oscuro del crepúsculo, en relación con el cual parece más claro que la blancura del disco lunar, que en el otro lado está oscurecido por el mayor brillo de los cuernos. Si tan solo este autor moderno (refiriéndose a Locher) hubiera intentado colocar entre su ojo y el brillo primario alguna pantalla como el techo de una casa, o algún otro tabique, de manera que solo la parte de la Luna fuera del cuerno permaneciera visible, lo habría visto todo igualmente luminoso".



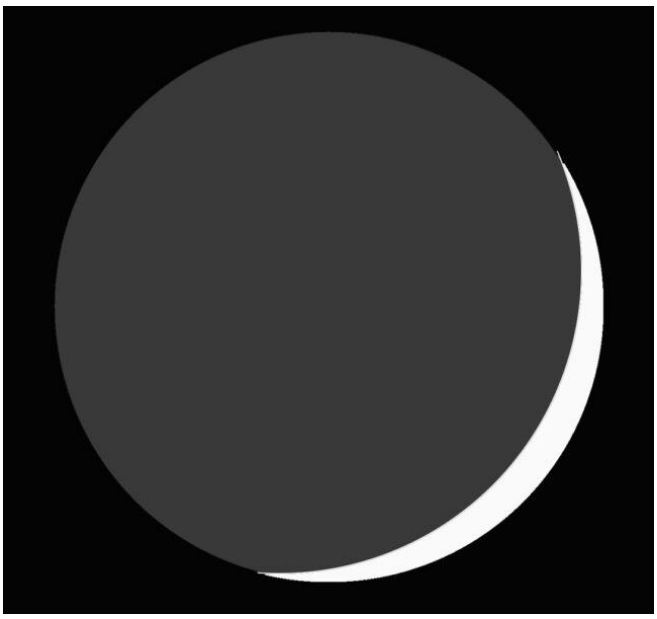

Deirdre Kelleghan de Killadoon, Irlanda, hizo este breve boceto a lápiz de la Luna de 5,2 días a través de su telescopio Dobsonian de 200 mm el 21 de diciembre de 2009. Observó un brillo general a lo largo del limbo iluminado por la Tierra. Crédito: Deirdre Kelleghan

En otras palabras, se trata de cómo el ojo humano percibe diferentes tonos que están adyacentes entre sí. Junto al resplandor brillante de la media luna, el brillo de la tierra parece más oscuro. Cuando el brillo de la tierra choca contra el cielo más oscuro, parece más brillante. Esto también se conoce como el efecto de banda de Mach, llamado así por el físico austriaco Ernst Mach, quien informó por primera vez sobre la ilusión en 1865.



Cuando los tonos de gris que varían sutilmente comparten un borde, aparecen barras estrechas de diferente contraste llamadas bandas Mach donde se tocan. Las flechas apuntan a las bandas de tonos más claros. La proximidad de varios tonos estimula nuestro sentido de detección de bordes, un rasgo compartido por otros mamíferos e importante para la supervivencia. Crédito: Bob King

Mach descubrió que si tomas dos rectángulos grises de tonos ligeramente diferentes y los colocas uno al lado del otro, la diferencia en sus tonos hace que nuestro cerebro vea una banda más clara (banda de Mach) donde se tocan. Yo diría que esto es idéntico a la situación con el brillo de la tierra, donde la luz gris de la tierra comparte un borde con el cielo negro (o gris oscuro), lo que hace que la zona de contacto sea un poco más brillante.



En esta simulación, ¿puedes ver que la luz cenicienta parece más brillante a lo largo del limbo al lado del cielo oscuro? También parece aún más brillante en comparación con el área adyacente a la media luna brillante. Crédito: Bob King

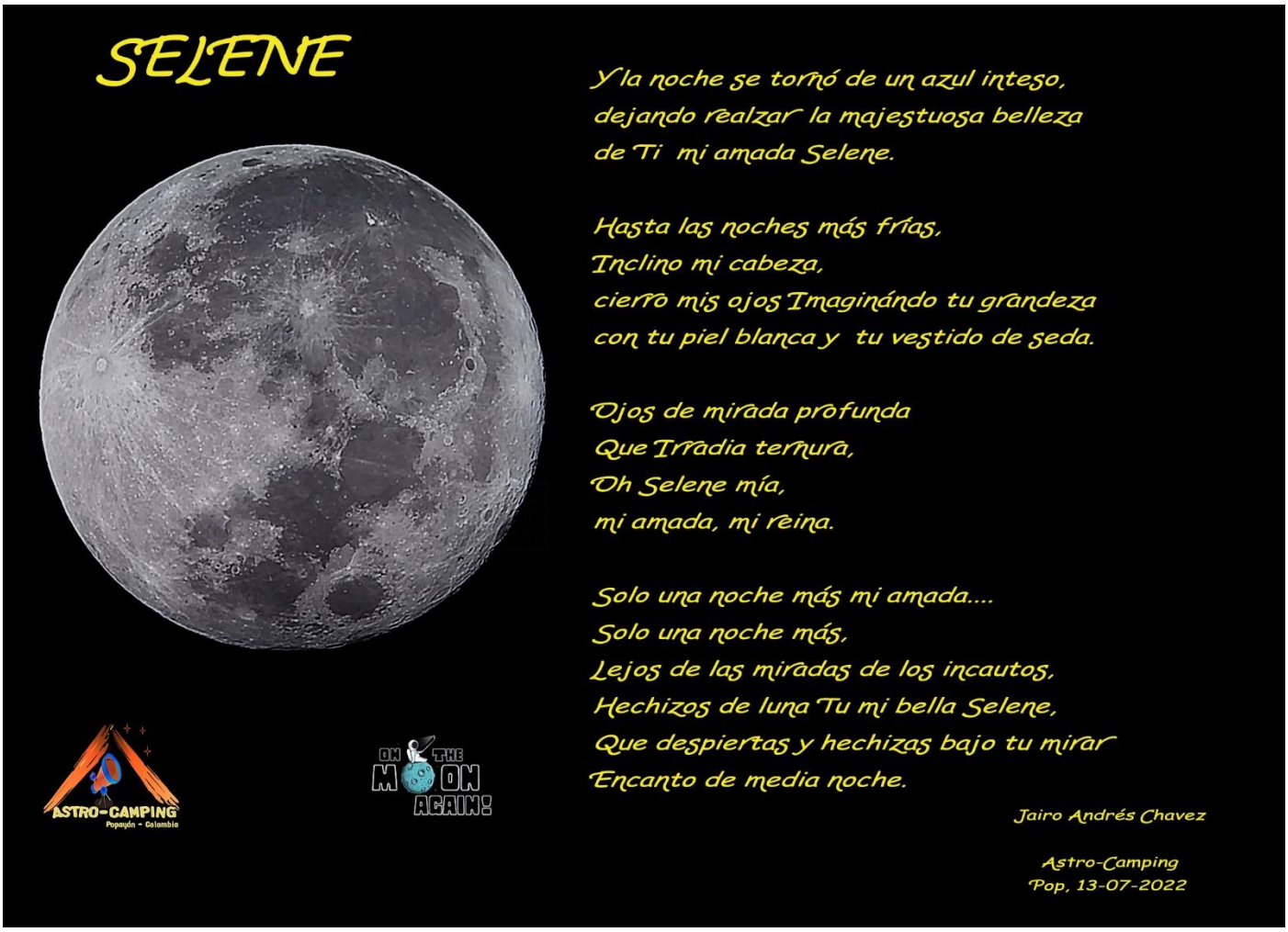
La detección de bordes nos ayuda a ver dónde termina un objeto y comienza otro. Los animales lo usan para ayudarlos a distinguir presas bien camufladas contra un fondo ajetreado. Se sabe que las aves usan bordes contrastantes para apuntar a un aterrizaje seguro y protegido. Cualquier cosa que haga que los bordes sean más fáciles de ver es una habilidad útil.

Si bien no soy un experto, creo que la misma habilidad juega un papel clave, junto con una pizca de geografía lunar, en nuestra percepción del anillo brillante iluminado por la tierra que se muestra de manera tan convincente en la pintura. Quiero agradecer a Chris por la inspiración para mirar más de cerca y me encantaría escuchar sus propias observaciones del fenómeno.

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

# LUNA DE PAPEL

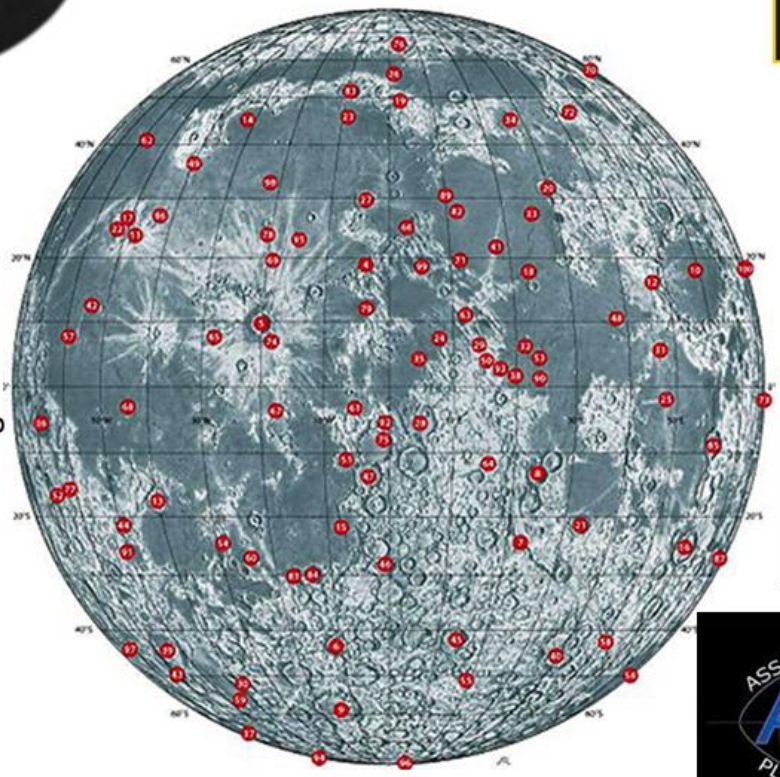
**“Selene” por Jairo Andrés Chavez)**


SELENE
Y la noche se tornó de un azul inteso,
dejando realzar la majestuosa belleza
de Ti mi amada Selene.
Hasta las noches más frías,
Inclino mi cabeza,
cierro mis ojos Imaginándo tu grandeza
con tu piel blanca y tu vestido de seda.
Ojos de mirada profunda
Que Irradia ternura,
Oh Selene mía,
mi amada, mi reina.
Solo una noche más mi amada....
Solo una noche más,
Lejos de las miradas de los incautos,
Hechizos de luna Tu mi bella Selene,
Que despiertas y hechizas bajo tu mirar
Encanto de media noche.
Jairo Andrés Chavez
Astro-Camping
Pop, 13-07-2022
ASTRO-CAMPING
Popayán - Colombia
ON THE MOON AGAIN!

Sociedad Lunar SLA Argentina

# Programa de Observación
# The Lunar 100

SAO
Sociedad Astronómica Octante
Montevideo - Uruguay



**Sumate!**

**SLA** y **SAO** te invitan a enviar tus Imágenes de los sitios lunares del listado publicado en la página

**lunar100.liada.net**

**Te esperamos!**

**Auspician**

Sección Lunar
LIADA
Semper Observandum
Liga Iberoamericana de Astronomía

ASSOCIATION OF LUNAR & PLANETARY OBSERVERS
ALPO
Founded 1947

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

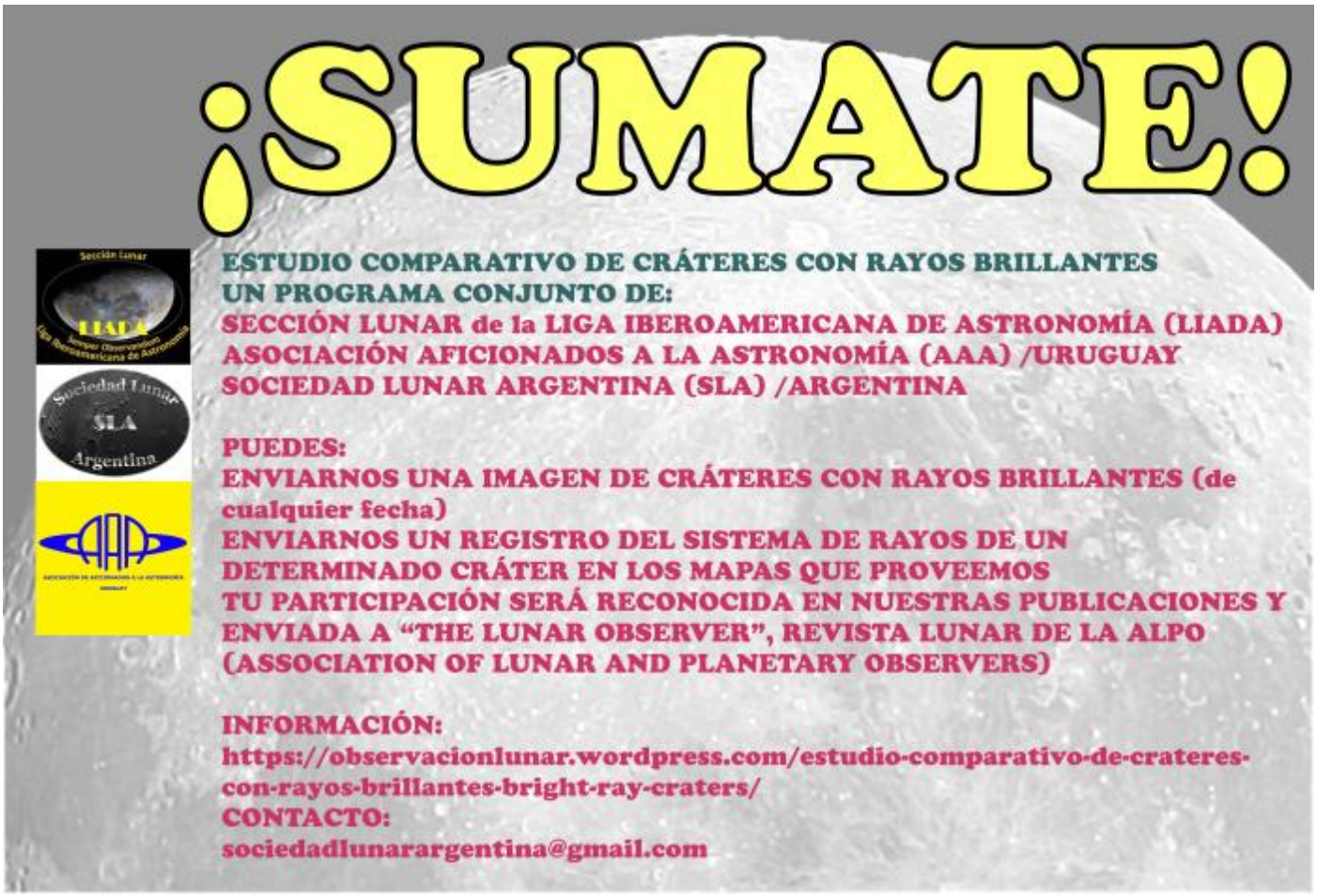
# Programa "zonas de libración"

## ASOMÁNDONOS A LA CARA OCULTA DE LA LUNA

**Envianos tus observaciones de:**
**1)Mare Orientale, 2) Mare Australe, 3) Polo Sur, 4) Polo Norte, 5)Mare Humboldtianum, 6) Mare Marginis y Mare Smithii**
**a los siguientes emails:**
**sociedadlunarargentina@gmail.com**
**info@sao.org.uy**
**icarosbo@gmail.com**

AUSPICIA:

EL MENSAJERO
DE LA LUNA


¡SUMATE!
ESTUDIO COMPARATIVO DE CRÁTERES CON RAYOS BRILLANTES
UN PROGRAMA CONJUNTO DE:
SECCIÓN LUNAR de la LIGA IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA (LIADA)
ASOCIACIÓN AFICIONADOS A LA ASTRONOMÍA (AAA) /URUGUAY
SOCIEDAD LUNAR ARGENTINA (SLA) /ARGENTINA
PUEDES:
ENVIARNOS UNA IMAGEN DE CRÁTERES CON RAYOS BRILLANTES (de cualquier fecha)
ENVIARNOS UN REGISTRO DEL SISTEMA DE RAYOS DE UN DETERMINADO CRÁTER EN LOS MAPAS QUE PROVEEMOS
TU PARTICIPACIÓN SERÁ RECONOCIDA EN NUESTRAS PUBLICACIONES Y ENVIADA A "THE LUNAR OBSERVER", REVISTA LUNAR DE LA ALPO (ASSOCIATION OF LUNAR AND PLANETARY OBSERVERS)
INFORMACIÓN:
https://observacionlunar.wordpress.com/estudio-comparativo-de-crateres-con-rayos-brillantes-bright-ray-craters/
CONTACTO:
sociedadlunarargentina@gmail.com

Estimado colaborador del Programa "Estudio Comparativo de Cráteres con Rayos Brillantes":

Solicitamos imágenes, en cualquier momento de la lunación, de los siguientes crateres:

Agrippa — Alpetragius B — Anaxágoras — Aristarchus — Aristillus — Aristoteles — Autolycus — Bessarion – Bessell – Birt – Burg — Byrgius A – Copernicus — Doppelmayer K — Furnerius C — Hercules D, E y G — La Condamine — Lalande – Lambert — Langrenus – Manilius – Maury – Messier — Messier A – Philolaus – Proclus – Pytheas — Rabbi Levi H – Stevinus — Stevinus A — Theophilus B Timocharis – Tycho

Puede enviarlas a los siguientes emails:

sociedadlunarargentina@gmail.com

observacion.lunar.liada@gmail.com

albertoanunziato@yahoo.com.ar

Su colaboración es de inestimable ayuda y será reconocida debidamente en los créditos de los estudios a publicarse.

Alberto Anunziato-Coordinador de la Sección Lunar de la Liga Iberoamericana de Astronomía

**Cápsula Espacial Revista Digital**

Disfrútela en:

https://capsula-espacial.blogspot.com/

**Facebook: Revista Cápsula Espacial**

**NOSOTROS**

**Web:**

https://sites.google.com/site/slasociedadlunarargentina/

**Email:**

sociedadlunarargentina@gmail.com

**Facebook:**

**Sociedad Lunar Argentina**

**SECCIÓN LUNAR DE LA LIGA IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA**

**Web:**

https://observacionlunar.wordpress.com/

## Revista auspiciada por la Liga Iberoamericana de Astronomía